

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Electronică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	113.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Arhitecturi de rețea și internet						
2.2 Aria de conținut							
2.3 Responsabil de curs	Conf dr. ing. Cosma Ovidiu – ovidiu.cosma@yahoo.com						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	drd. Alexan Anca Roxana						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DD/DFac

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există
4.2 de competențe	Nu există

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu tablă, videoproiector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator cu calculatoare PC conectate la Internet, 4GB memorie RAM, cablare structurată, echipamente intermediare: 2 switch-uri cu management, 2 routere, videoproiector.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> – Identificarea conceptelor și modelelor de bază pentru rețelele de calculatoare, – Identificarea și explicarea arhitecturilor de bază pentru organizarea rețelelor, – Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea și administrarea rețelelor, – Efectuarea de măsurători de performanță pentru timpi de răspuns, consum de resurse, – Stabilirea drepturilor de acces.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> – Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. – Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonatilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană. – Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea funcționării rețelelor de calculatoare și a principalelor protocoale de comunicație, învățarea principiilor de proiectare și realizare a unei rețele de calculatoare.
7.2 Obiectivele specifice	Configurarea unor echipamente de rețea de nivel 2 și 3; Simularea unor rețele de complexitate ridicată; Realizarea unor programe de comunicație.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1 Introducere.	expunere, algoritmicizare, explicație, problematizare, exemple, demonstrație didactică.	
8.1.2 Modele arhitecturale. Modelul OSI. Modelul TCP/IP.		
8.1.3 Protocoale de nivel aplicație: POP3, SMTP, HTTP.		
8.1.4 Programarea comunicațiilor prin TCP și UDP.		
8.1.5 Protocolul FTP. Sistemul DNS.		
8.1.6 Protocoale de nivel transport: TCP, UDP		
8.1.7 Protocoalele de nivel rețea: IP, ICMP, ARP		
8.1.8 Algoritmi de dirijare. Evitarea congestiunilor. Controlul fluxului.		
8.1.9 Nivelul legătură de date. Protocoale de acces la mediul fizic. Standardul Ethernet		
8.1.10 Nivelul fizic. Transmisia în banda de bază. Transmisia în bandă largă. Modalități de reprezentare a valorilor binare. Codificarea Manchester. Medii fizice		
Bibliografie		
1. Ovidiu Cosma, Rețele de calculatoare, Universitatea de Nord Baia Mare, 2000		
2. Andrew S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, ed. 3, Computer Press Agora, 1997		
3. Steve Mackay și alții, Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting, Elsevier, 2004		
4. www.ietf.org		
5. Alte resurse WWW		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1 Studiul unor protocoale de nivel aplicație cu Putty și wireShark: POP3, SMTP, HTTP	explicație, justificare, dialog, exemplificare,	
8.2.2 Realizarea unui client POP3 în limbajul Java		
8.2.3 Realizarea unui client SMTP în limbajul Java		

8.2.4 Studiul unor protocoale de nivel aplicație cu wireShark: FTP	dezbateri, evaluare.	
8.2.5 Studiul protocoalelor TCP și UDP cu wireShark		
8.2.6 Studiul protocolului IP cu wireShark		
8.2.7 Protocoale de dirijare RIP, OSPF. Realizarea unor rețele experimentale de laborator. Configurarea routerelor.		
8.2.8 Protocoalele ARP, DHCP		
8.2.9 Ethernet. Realizarea unor VPN-uri în laborator. Configurarea switch-urilor.		
8.2.10 Modalități de depanare a rețelelor de calculatoare.		
Bibliografie 1. Ovidiu Cosma, Rețele de calculatoare, Universitatea de Nord Baia Mare, 2000 2. Andrew S. Tanenbaum, Rețele de calculatoare, ed. 3, Computer Press Agora, 1997 3. Steve Mackay și alții, Practical Industrial Data Networks: Design, Installation and Troubleshooting, Elsevier, 2004 4. www.ietf.org 5. Alte resurse WWW		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Se asigură cunoștințele necesare pentru administrarea rețelelor de calculatoare, ce sunt solicitate de către principalii ofertanți de locuri de muncă în domeniul networking. • Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Proiectant de rețele de calculatoare, Administrator de rețea de calculatoare, Analist pentru rețele și sisteme de comunicații de date, Specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatice, Inginer sisteme de securitate, Inginer de sisteme software,

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezența la curs		10%
	Lucrare scrisă	Examen scris	50%
10.5 Laborator	Activitatea la laborator	Evaluare continuă prin observare sistematică, proiecte individuale.	20%
	Proba practică, realizarea unor aplicații de laborator	Evaluare practică.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor fundamentale prezentate la curs, care este echivalentă cu promovarea examenului scris. • Realizarea activităților de la laborator la un nivel satisfăcător. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf dr. ing. Cosma Ovidiu	
	Aplicații	drd. Alexan Anca Roxana	

Data avizării în Consiliul Departamentului <u>16.09.2024</u>	Director Departament Conf. dr.ing. Claudiu Lung
Data aprobării în Consiliul Facultății <u>18.09.2024</u>	Decan Conf. dr. ing. Olivian Chiver